CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE TATUÍ - SP / BRASIL

Adriano BRESSANE [1]
Gabriel DALFRE [2]
Patricia Satie MOCHIZUKI [3]
Felipe Dias Pacheco VIEIRA [4]
Augusto Motta SENATORE [5]

RESUMO

Resultando dos esforços de um grupo de acadêmicos de graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual Paulista (UNESP – Campus de Rio Claro), o presente trabalho teve por objetivo maior estudar o comportamento termo-pluviométrico do município paulista de Tatuí, a fim de estabelecer sua caracterização climática.

Baseando-se em critérios de variabilidade têmpora-espacial, a taxonomia climática fora abordada de forma sistematizada, de modo que contemple as três principais escalas de estudo e classificação climática. Como base à caracterização, considerou-se as principais massas de ar e correntes que atuam na região em conjunto com a análise do comportamento dos elementos climáticos como estabelece os métodos de MONTEIRO (1973) e KÖPPEN (1948).

Para isso, os dados de temperatura e precipitação tiveram como fonte o Instituto Agronômico de Campinas (IAC) com uma série de 37 anos (1967 a 2003). Como uma extensão aos seus propósitos, esse trabalho ainda reúne informações sobre os dados referentes ao vento, umidade relativa e insolação, porém, foge a proposta uma abordagem que os coloque como fatores determinantes à caracterização aqui pretendida. Esses dados foram obtidos através das Estações Experimentais de Tatuí e Tietê, para um período de 30 anos, (1961 a 1990).

O tratamento estatístico foi possibilitado pelo software Excel, assim como as representações gráficas, estando estas formatadas segundo o padrão ABNT – NBR 14724 e, por sua vez, as tabelas apresentam-se formatadas como estabelece as normas da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os resultados foram os seguintes: 1- quanto à temperatura, observou-se que a média registrada para o período estudado foi de 21,5ºC, sendo que não houve muita discrepância com relação a esse valor, uma vez que a amplitude térmica observada foi de 2,0ºC. Assim, os anos de 1976,1977,1990,1994 e 2002 foram os únicos anos que apresentaram temperatura média igual ou pouco acima de 22ºC, máxima para 1994 com 22,4ºC, e os anos de 1968 e 1979 foram os únicos que apresentaram temperatura média abaixo de 21ºC, mínima para 1968 com 20,4ºC; observa-se ainda uma tendência de aumento da temperatura média anual da ordem de 0,4ºC; 2- Os índices anuais de precipitação atingem média de 1277,6 mm, podendo localmente alcançar índices de até 1885mm, como pode ser observado em 1983. Tal índice pode estar relacionado à influência de um dos mais intensos fenômenos de El Niño já registrados (1982-1983). Por outro lado, os anos de 1981, 1985 e

[1] Graduando em Engenharia Ambiental, IGCE / Unesp - Rio Claro, ab_engamb@yahoo.com.br
[2] Graduando em Engenharia Ambiental, IGCE / Unesp - Rio Claro, gabriel_dalfre@yahoo.com.br
[3] Graduando em Engenharia Ambiental, IGCE / Unesp - Rio Claro, patriciasatye@yahoo.com.br
[4] Graduando em Engenharia Ambiental, IGCE / Unesp - Rio Claro, lip.dpv@terra.com.br
[5] Graduando em Engenharia Ambiental, IGCE / Unesp - Rio Claro, gugamotta@yahoo.com.br

1994 não atingiram 950mm, sendo o ano de 1994 o mais seco, com índice de 901,6mm. No período em questão, observou-se uma tendência de aumento na precipitação de 60 mm.

Sabemos que a utilização das áreas, seja para fins industriais ou agrícola, quanto para moradia e outros fins, inevitavelmente leva a transformações no ambiente natural. Nesse sentido um planejamento que contemple, entre outras, as variáveis climáticas irá contribuir para o melhor aproveitamento dos potenciais do município em favorecimento do seu avanço econômico em harmonia com o bem estar social e a preservação dos recursos naturais, justificando assim, os resultados desse trabalho.

INTRODUÇÃO

O clima influencia o homem, e este influencia o clima. A história de uma cidade pode trazer um pouco de sua tradição, de seus costumes e hábitos, refletindo suas atividades econômicas, potenciais de produção e a sua consciência e respeito frente às preocupações ambientais e seus reflexos no clima e na qualidade de vida de sua população.

Sabe-se que a ocupação de áreas, tanto para fins de atividade industrial, quanto para moradia e outros, inevitavelmente leva a transformações no ambiente natural.

As atividades industriais ativa ou potencialmente poluidoras representam uma ameaça a qualidade do ar, alterando sua composição e, conseqüentemente o balanço de radiação (efeito estufa), bem como a produção artificial de calor e a retenção da umidade.

O meio urbano, fruto da ação transformadora do homem, apresenta características climáticas diferenciadas em decorrência do adensamento das construções, de suas geometrias e materiais constituintes que dificultam a circulação do ar, e pela ausência (ou carência) de vegetação e corpos d'água.

Já as atividades agrícolas sugerem alterações na cobertura vegetal, levando a transformações nas feições do relevo para que se adeqüem às condições de plantio, alterando o albedo das superfícies, além de, geralmente, provocar uma diminuição nas taxas de evapotranspiração.

Dessa forma, o homem, atuando como agente transformador do meio físico, intervém no balanço energético através de suas atividades, agravando os fenômenos térmicos e pluviométricos. De forma recíproca o clima também afeta as atividades humanas, podendo propiciar, em casos de adversidades climáticas e processos atípicos, a proliferação de doenças, ocorrência de pragas e desastres. Portanto, o planejamento dessas atividades deve somar aos seus critérios o cuidado com a preservação ambiental, equilibrando o desenvolvimento econômico com a qualidade de vida e o respeito à natureza. Pois, mesmo considerando uma série de problemas e dificuldades para a avaliação correta do grau de derivação do regime e distribuição dos fenômenos atmosféricos sobre a superfície terrestre, já existem indícios de que venham ocorrendo mudanças climáticas.

Assim, o estudo do clima permite o entendimento das influências que este exerce como fator condicionante sobre as atividades humanas e a existência da própria vida em escalas determinadas de tempo e espaço (local, regional e global), sendo o objetivo principal deste trabalho conhecer o comportamento mensal e anual dos elementos climáticos – temperatura e precipitação no município paulista de Tatuí, a fim de realizar a sua caracterização climática para a série temporal de 1967 a 2003.

Portanto, torna-se clara a importância do estudo realizado, tanto no que diz respeito à caracterização e diagnóstico ambiental quanto como ferramenta imprescindível para o planejamento do espaço.

Juntamente a outros fatores, a localização geográfica tem importante papel na identificação do clima em uma determinada localidade. O município de Tatuí, sob as coordenadas

geográficas 23º 21' 20" S e 47º 51' 25" O, com uma área de 524,18 Km^2 a uma altitude de 645m está situado na região administrativa de Sorocaba, a qual localiza-se na região centro sul do Estado de São Paulo, como ilustra a **Figura 1**.

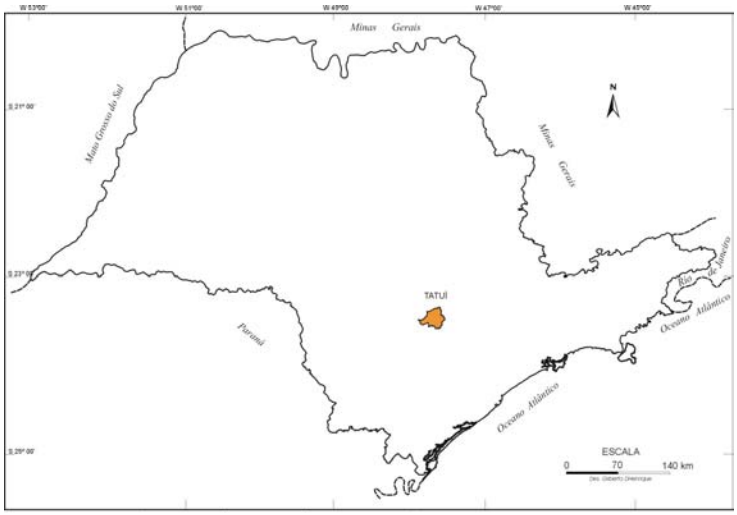

Figura 1. Localização do município de Tatuí no Estado de São Paulo

Segundo o censo do IBGE de 2001, a população residente era da ordem de 93.430 e atualmente, estimam-se 101.000 habitantes, tendo como atividades econômicas de maior relevância a agropecuária, o comércio e a indústria, com destaque para o setor cerâmico.

A topografia tem influência no clima local pelo direcionamento da circulação do ar criando regiões a barla e a sotavento, conseqüentemente áreas mais úmidas e secas, respectivamente, bem como intervindo na dispersão do calor.

Tatuí está inserida na faixa deprimida entre as Cuestas Basálticas e o Planalto Atlântico, com relevo bastante alternado, de colinas, com trechos de entalhamento mais profundo de drenagem em uma província geomorfológica denominada Depressão Periférica. Neste domínio, o município situa-se na Zona do Médio Tietê, onde predominam colinas amplas e médias, com declividades de até 15% e amplitudes inferiores a 100 m.

O relevo apresenta formas planas, levemente onduladas, possuindo apenas pequenos montes divisores de água. Nessa região, de transição entre Planalto Atlântico e Zona do Médio Tietê, são registrados níveis de relevo que decrescem de altitude de forma gradual, no sentido do embasamento cristalino para a bacia sedimentar.

MÉTODOS e TÉCNICAS

Para a análise do comportamento climático do minicípio de Tatuí, visando caracterizar o seu clima, foram utilizadas médias mensais de temperatura e precipitação para a série temporal de 1967 à 2003, conforme Tabelas 1 e 2 (Anexo). Os dados climáticos foram fornecidos pelo Instituto Agronômico de Campinas, sendo referentes à Estação Experimental de Tatuí.

Na caracterização climática o programa Excel-2000 possibilitou o tratamento estatístico dos dados e sua representação gráfica. Para a análise da tendência das variáveis climáticas observadas, utilizou-se do cálculo da regressão linear dos mínimos quadrados, que possibilita verificar manutenção, aumento ou diminuição dos valores dentro de uma sequência temporal.

Para tal caracterização foram utilizadas também a classificação climática de Köppen (1948) e a de Monteiro (1973), sendo esta última baseada no índice de participação das massas de ar.

RESULTADOS

A cada nível escalar deve corresponder uma abordagem específica, no sentido de que haja coerência do fenômeno climático com a técnica a ser utilizada. Como descrito anteriormente, esse trabalho aplica a classificação de Koppen (1948) para a caracterização local, enquanto para as escalas regional e global, baseia-se em estudos anteriores, visando apenas contextualizar o perfil climático.

Sabemos que o clima tropical abrange a maior parte da região sudeste, no entanto a localidade onde se situa o município de Tatuí-SP, apresenta o clima tropical de altitude que abrange as áreas mais elevadas dessa região, caracterizado por duas estações bem definidas, um verão chuvoso e um inverno mais seco, porém, sua maior característica está nas temperaturas mais brandas, especialmente no inverno, em função da maior altitude e da influência das massas de ar mais frias.

Entre o Brasil Meridional permanentemente úmido e o Brasil Centro Oriental com definição de um período seco, o território paulista, a mercê de sua posição e das combinações gerais dos fatores geográficos, está sob o domínio das principais correntes da circulação atmosférica da América do Sul. As massas Tropicais Atlântica (Tm) e Continental (Tc) - e Polar Atlântica (Pa) são complementadas pela Equatorial Continental, oriunda da Amazônia Ocidental. Enquanto os sistemas polares (Pa) decrescem do sul do Estado para o norte, as correntes filiadas ao anticiclone atlântico (Tm e Tc) o fazem de nordeste para sudoeste. As penetrações das correntes de oeste-noroeste afetam nitidamente esta porção do território paulista, sendo muito fracas daí para o leste-sudeste (MONTEIRO, 1973).

As correntes frias do sul atuam mais efetivamente sobre a parte meridional do Estado onde sua participação mínima é de 25%. Os limites desta área, onde situa-se Tatuí (centro-sul), poderiam ser sugeridos por uma linha de Presidente Prudente passando por Piracicaba, Amparo, Taubaté até Ubatuba. Nos anos de maior atividade polar a participação naquela área pode ultrapassar 50%.

A penetração de três correntes de direções diferentes deixa ver na parte central do Estado uma zona em que a participação destas, por ser o centro de encontro, é mais variada.

Segundo Monteiro (1973), esta região, centro sul do Estado, apresenta caráter mesotérmico com verões moderados, valores de temperatura média anual ao redor de 18 a 20ºC, amplitude térmica entorno de 7ºC e índices pluviométricos anuais inferiores aos das áreas vizinhas, 1.100mm.

Assim, segundo a escala regional, o município de Tatuí-SP integra, de acordo com a feição geomorfológica a qual pertence (Depressão Periférica), a unidade climática VI denominada “Pércee do Tietê”, onde o inverno é menos seco que no Norte (Vc), como representado na **Figura 2**.

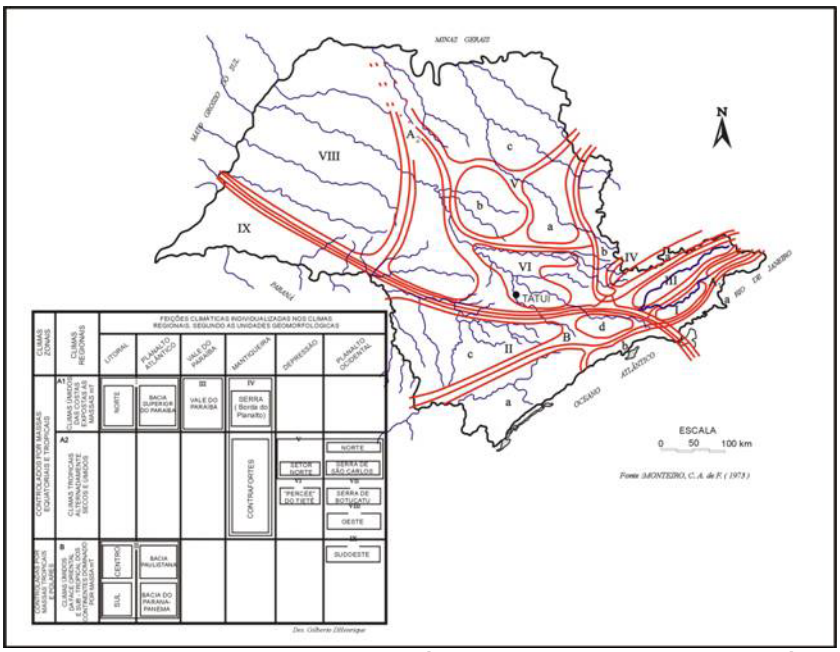

Figura 2. Esquema representativo das feições climáticas individualizadas no território paulista dentro das células climáticas regionais e das articulações destas nas faixas zonais (seg. Monteiro, 1973)

Por fim, segundo o sistema de classificação de KÖPPEN, o clima local é classificado como Cwa, isto é, caráter mesotérmico úmido subtropical de inverno, como descrito adiante.

Com relação à temperatura, a distribuição observada evidencia bem o regime predominante na região, com média na primavera-verão de 23,9ºC e inverno pouco rigoroso com média de 19,4ºC.

O período quente estende-se de setembro a março com o trimestre mais quente compreendido pelos meses de janeiro, fevereiro e março quando as temperaturas máximas oscilam entre 24,3ºC e 25,1ºC. Nesse período as temperaturas máximas absolutas chegam a alcançar, em média 26,6ºC. A partir de março as temperaturas começam a declinar, sendo que o período mais frio, nos meses de junho-julho-agosto, a temperatura média alcança ao redor de 17,7ºC (**Figura 3**).

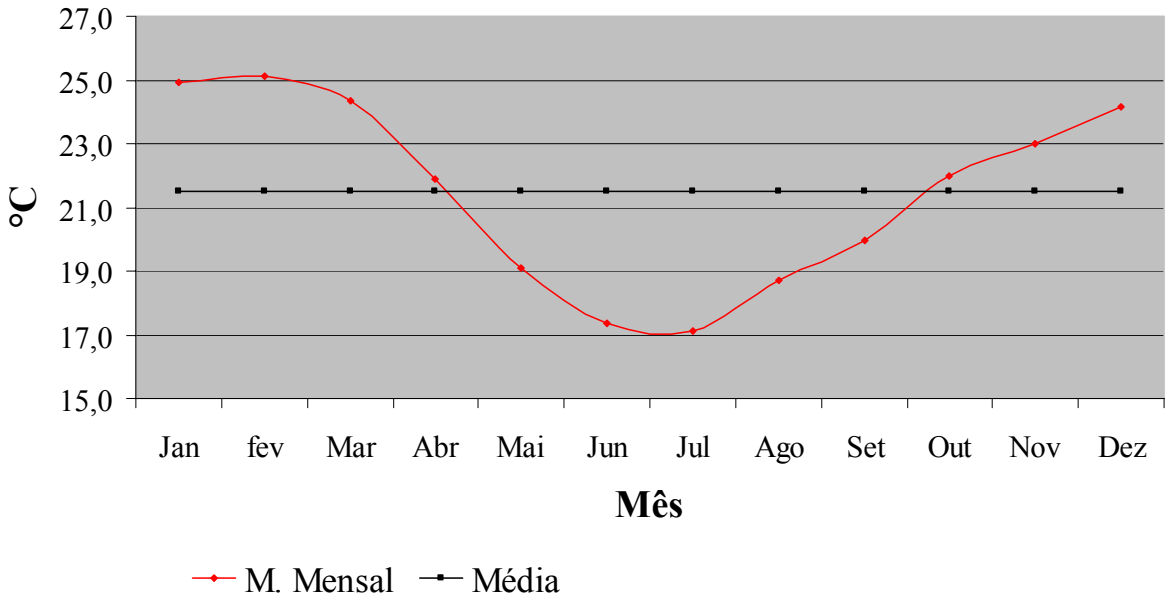

Figura 3 - Temperatura média mensal do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

A temperatura média registrada para o período estudado foi de 21,5 ºC, sendo que não houve muita discrepância com relação a esse valor, pois a amplitude térmica observada foi de 2,0ºC. Assim, os anos de 1976,1977,1990,1994 e 2002 foram os únicos anos que apresentaram temperatura média igual ou pouco acima de 22°C, máxima para 1994 com 22,4°C, e os anos de 1968 e 1979 foram os únicos que apresentaram temperatura média abaixo de 21°C, mínima para 1968 com 20,4°C. Entretanto, o comportamento térmico das médias anuais não demonstrou relativa constância, onde o período de 1982 a 1985 foi o único que não apresentou oscilações, mesmo que pequenas (**Figura 4**). Com relação à tendência climática, observou-se um aumento da ordem de 0,4°C para o período considerado (**Figura 5**).

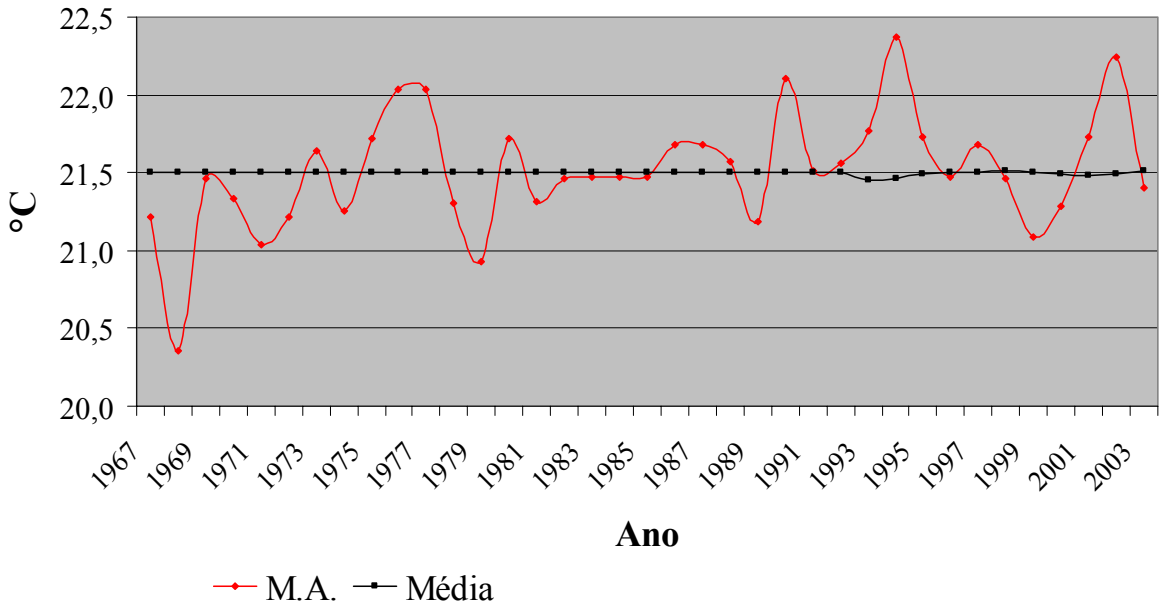

Figura 4 - Temperatura média anual do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

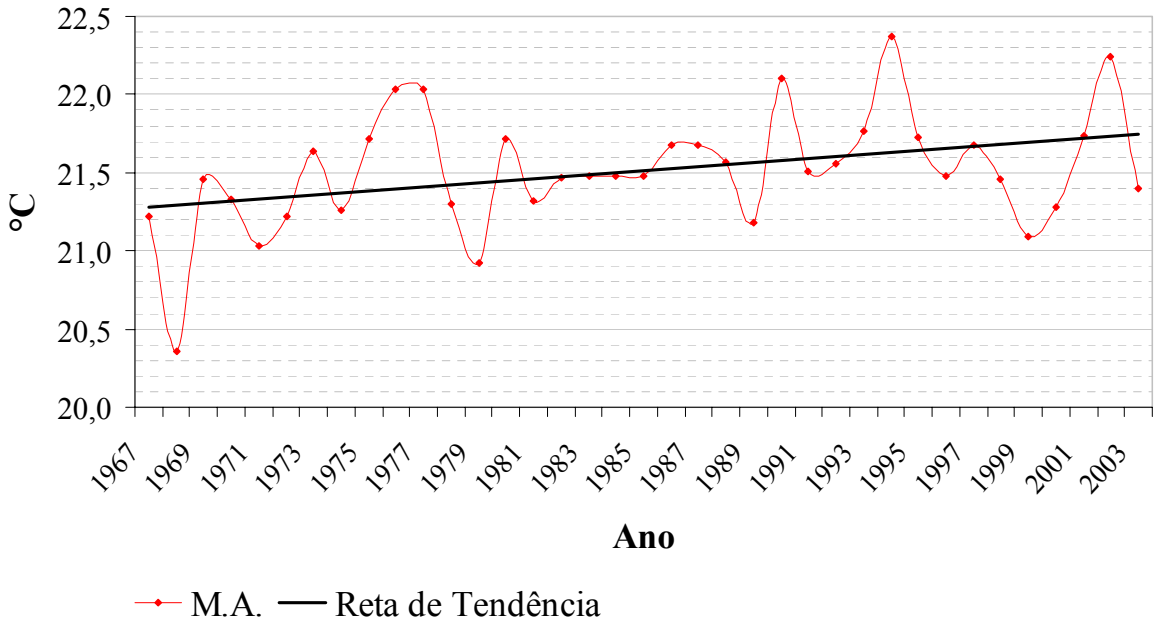

Figura 5 - Reta de Tendência da Temperatura do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

Assim, o município de Tatuí enquadrada-se no tipo climático C – Climas Temperados Chuvosos e moderadamente quentes, pois:

O mês mais frio, julho, tem temperatura média de 17,1ºC, estando entre –3ºC e 18ºC.

O mês mais moderadamente quente, janeiro, tem uma temperatura média de 24,9ºC, maior do que 10 ºC.

E, nas subcategorias w e a, respectivamente com base em:

1. Distribuição sazonal de precipitação:

chuva de verão

2. Características adicionais de temperatura:

verão quente, o mês mais quente, fevereiro, tem temperatura média de 25,1ºC, maior do que 22ºC;

Por sua vez, a variável pluviométrica, fundamentalmente associada à massa de ar polar e a atuação das massas tropical e equatorial, apresenta variações na sua distribuição espacial e intensidade de um ano para outro.

Para a série estudada a distribuição mensal caracterizou um regime climático descrito por Monteiro (1973) predominante na região do Estado, onde há ocorrência de um período seco muito nítido durante o inverno, ocorrendo o oposto no verão. Pode-se perceber também que as estações intermediárias se associam às extremas de modo que o outono e inverno perfazem um período caracterizado por diminuição considerável nas chuvas. Na primavera, elas aumentam e juntamente com o verão, constituem o período mais chuvoso.

Os totais anuais de precipitação atingem média de 1277,6 mm, podendo localmente alcançar até 1885mm, como pode ser observado em 1983. Tal variação pode estar relacionada à influência de um dos mais intensos fenômenos de El Niño já registrados (1982-1983). Por outro lado, os anos de 1981, 1985 e 1994 não atingiram 950mm, sendo o ano de 1994 o mais seco, com índice de 901,6mm (**Figura 6**). Dos trinta e sete anos de observação, vinte registraram precipitação abaixo da média, sendo que entre esses, seis foram na década de 70, porém, observou-se uma tendência de aumento na precipitação de 60 mm (**Figura 7**).

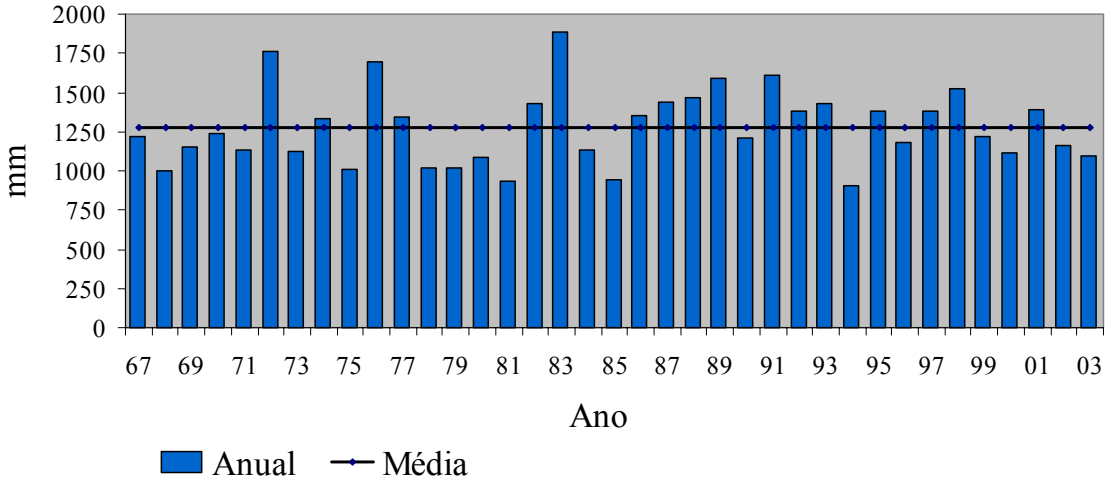

Figura 6 - Precipitação média anual do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

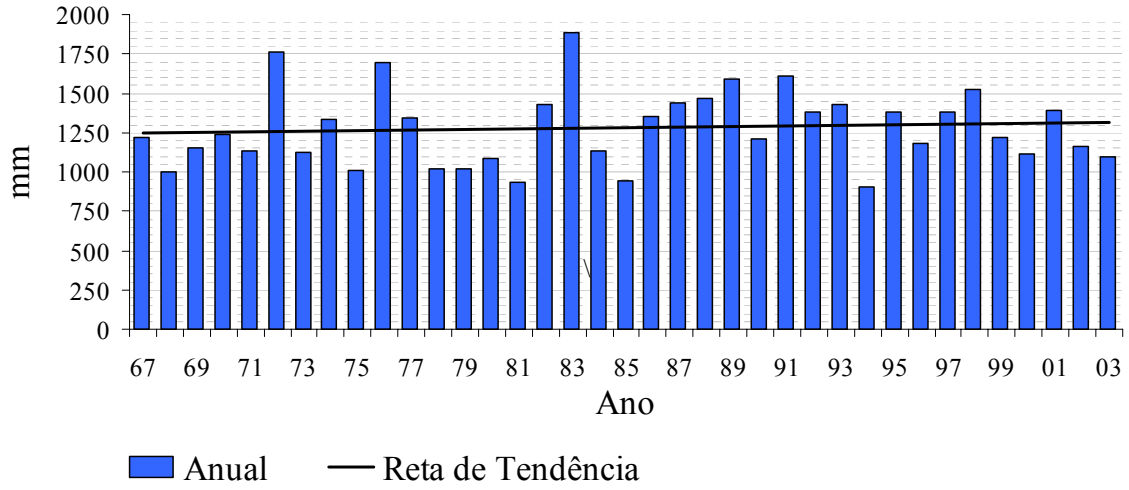

Figura 7 - Reta de Tendência da Precipitação do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

No Sudeste, em decorrência do fenômeno, as temperaturas ficam mais altas em relação ao seu valor normal, o que pode ter aumentado a ocorrência de chuvas no ano de 1983.

O período úmido estende-se de outubro a março, concentrando cerca de 73,5% da precipitação anual com trimestre mais chuvoso em dezembro-janeiro-fevereiro, quando é registrado, em média, um total de 550,4mm no período, o que corresponde a aproximadamente 43% dos total anual, sendo janeiro o mês mais chuvoso, alcançando em média 212mm. Já o período de abril a setembro apresentou em média um total de 338mm, sendo que o menor índice, 34,3mm, é registrado no mês de agosto (**Figura 8**).

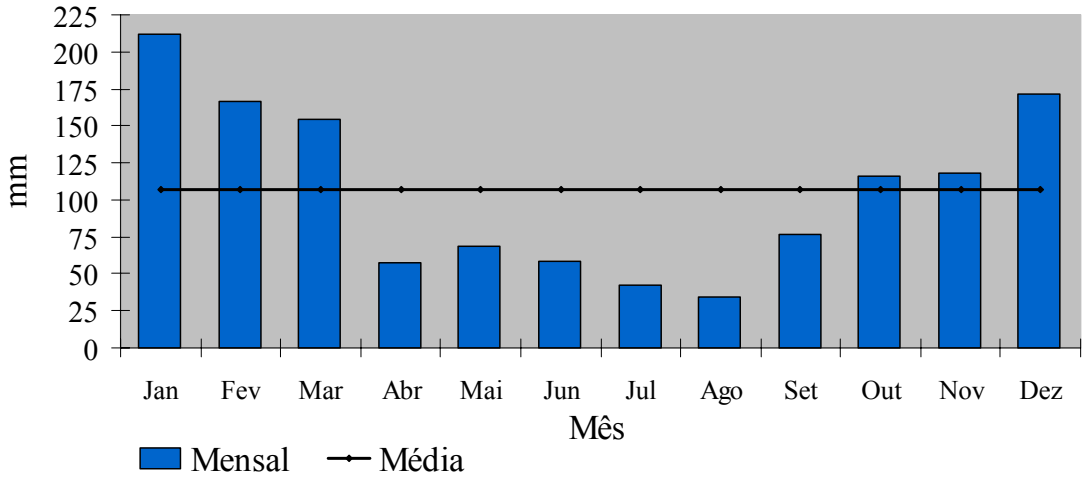

Figura 8 - Precipitação média mensal do Município de Tatuí (SP) no período de 1967 a 2003

No que diz respeito aos demais elementos, temos que a insolação média, segundo os dados disponíveis, demonstram que a região apresenta uma certa homogeneidade durante todo o ano, com média mensal ao redor de 203 horas de sol. Para a umidade relativa do ar, os dados indicam uma média anual ao redor de 75,5%. Porém, pode ser verificado uma ligeira variação no decorrer do ano. De dezembro a junho predomina uma média de 78%, decaindo para o período entre julho e novembro para 72%.

Para a circulação terciária, na Estação Experimental de Tatuí há um predomínio de calmarias durante todo o ano. Secundariamente ocorrem ventos de sudeste (setembro a março) e ventos de sul (abril a agosto). As velocidades variam de 0,6 a 1,3 m/s, sendo que

a maior intensidade dos ventos na região de Tatuí-SP ocorre também na primavera, alcançando em média 1,2m/s.

Hoje, fenômenos associados à atmosfera constituem uma das maiores preocupações globais no que se refere ao meio ambiente.

Como efeito, além dos fenômenos ligados a episódios de poluição atmosférica, mais ou menos localizados e de nefastas conseqüências à saúde humana e à preservação dos ecossistemas; existem ainda alterações como o efeito estufa ou a depleção da camada de ozônio, tendo suas implicações em escala global.

Há décadas vem se discutindo o caráter de anomalias climáticas no Estado de São Paulo. Para alguns autores estas são frutos de oscilações periódicas de origem natural (dinâmica atmosférica), desconsiderando a possibilidade de interferência da organização social e econômica nesta ordem escalar. Outros autores, entretanto, têm aceito com maior ênfase que as derivações antropogênicas exercem importante papel nestas alterações.

Neste contexto torna-se necessário compreender os processos relacionados com a circulação atmosférica e a distribuição dos climas na superfície da terra, bem como, estudar os efeitos da atuação do homem sobre ele, e aí então, intervir.

REFERÊNCIAS

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 3ed. São Paulo: Diefel,1986. 332p.

BEM VINDO À PÁGINA DE TATUÍ. Pró-Brasil. Empreendimento da Estúdio Digital. Apresenta dados históricos e gerais a respeito do município de Tatuí. Disponível em: <http://www.tatui.sp.probrasil.com.br/> Acesso em: 7 nov. 2004.

BIERAS, A.R.;SANTOS,M.J.Z. **Condições climáticas e incidência de pragas e doenças na cultura de citros nas principais regiões produtoras do Estado de São Paulo.** 2002. 108f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002

BORSATO, V.A. A climatologia dinâmica e o ensino da geografia no segundo grau. Uma aproximação ao problema. **Revista Geonotas,** Maringá, v.1, n.1. 2000. Disponível em: < http://www.dge.uem.br/geonotas/vol4-1/climatologia.shtm>. Acesso em: 7 nov. 2004.

CHRISTOFOLETTI, A. Implicações geográficas relacionadas com mudanças climáticas globais. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, v. 23, n.45-46, p.18-31, 1993

MAIA, N.B.;LESJAK,H. **Indicadores ambientais.** Sorocaba: Nacional,1997. 285p.

MONITORAMENTO DO EL NIÑO DE 1997. Apresenta informações sobre o El niño. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/0453meteoro/previsao/el_nino.htm>. Acesso em: 7 nov. 2004.

MONTEIRO,C.A. de F. **A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo** (estudo geográfico sobre a forma de Atlas). São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1973

MUNICÍPIO de Tatuí. Dados e gráficos: Traz índices de criminalidade, demográficos e coeficientes. Disponível em: <http://www.braudel.org.br/medios/tatui.htm> . Acesso em: 7 nov. 2004.

O QUE É EL NIÑO? Uma parceria CEMIG/PUCMINAS. Traz informações e dados a respeito do fenômeno climático El Niño e La Niña. Disponível em: <http://www.nemrh.uema.br/meteoro/informa1.htm>. Acesso em: 7 nov. 2004.

RIBEIRO,A.G. As escalas do clima. **Boletim de Geografia Teorética,** Rio Claro, v. 23, n.45-46, p.288-294,1993

TATUÍ – Capital of the music . Grupo Radio Itália Alfa tango Brasil. Traz dados gerais a respeito do município de Tatuí. Disponível em: <http://www.alfatango.com.br/3at045/tatui.htm>. Acesso em: 7 nov. 2004.

ANEXO

Tabela 1. Médias mensais de temperatura do Município de Tatuí-SP, no período de 1967 à 2003.

ano/mês	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1967	23,9	24,2	23,7	21,7	20	16,8	16,9	19,9	20,6	23	22,1	21,8
1968	23,1	22,6	23,7	19,1	15,9	16,6	16,5	17,2	19,7	21,5	24,2	24,2
1969	25,5	25,7	24,7	21	19	18,2	18,1	19,2	21,3	20	22,3	22,5
1970	23,9	24,3	24,5	21,9	20,8	18,9	17,1	17,8	19,5	21,2	21,1	25
1971	25,2	25,6	24,9	21,2	18,1	16,4	16,6	18,8	19,6	20,7	21,7	23,6
1972	24,4	23,9	24,4	19,7	19,6	18,5	17	18,2	20	21,4	23,2	24,3
1973	25,7	26,3	23,5	24,5	19,3	18,6	18,3	17,5	19,3	20,8	21,7	24,2
1974	24,7	26	24	21,1	18,5	16,5	17,8	18,6	20,9	21,5	22,8	22,7
1975	24,8	25,3	25,2	21,5	18,7	17,6	15,6	21,4	21,9	21,8	22	24,8
1976	25,3	23,8	23,9	20,7	18,2	16,5	16,1	18,2	18,5	20,3	23,4	23,9
1977	24,8	25,9	25,3	21,2	18,8	18,1	19,2	20,2	21,2	23,5	23,6	22,6
1978	25,3	25,4	24,3	21,1	18	16,9	17,9	17,4	20	23,2	22,7	23,4
1979	22,3	24,7	23,2	21,1	19	16,7	16,3	19,6	18,9	23,1	22	24,2
1980	23,7	24,3	25,6	22,4	20,3	17,1	18,1	19,2	18,7	22,4	23,4	25,4
1981	24,9	26,1	24,5	21,3	20,3	16,3	15,5	18,4	21	20,3	24	23,2
1982	23,2	25,8	23,7	20,6	18	18,8	18,2	19,5	20,5	21,9	24,2	23,2
1983	24,8	25,5	23,4	22,2	20,2	17,1	18,2	18,7	18,2	21,4	23,6	24,4
1984	26,2	27,6	25,1	22,1	21	18,8	18,9	18	19,2	23,1	14,3	23,4
1985	23,8	25,9	24,5	22,8	18,4	15,8	15,9	19,4	20,4	22,8	23,6	24,4
1986	25,6	24,6	23,9	22,7	20,7	17,3	16,5	18,8	19,6	21,8	24,2	24,4
1987	26	24,8	23,9	23,2	18,8	16,5	19,2	17,8	19,3	22,4	23,6	24,6
1988	26,7	24,5	24,8	22,6	19,4	16,1	15,1	19,2	21,8	21,6	22,5	24,5
1989	24,7	25,2	24,8	23,1	19,2	17,2	15,9	18,1	19,5	20,2	22,6	23,7
1990	26	25,4	25,3	23,9	20,6	17,2	16,4	17,9	18,6	23,4	25,9	24,6
1991	24,4	24,2	23,3	21,9	19,6	18,4	16,5	19	19,6	22,1	24,3	24,8
1992	25	24,9	23,9	21,5	20,1	18,8	17,2	18	19,2	22,4	23,8	23,9
1993	25,8	23,9	24,9	23,4	19,7	17,5	18,5	18,1	19	20,8	25	24,6
1994	24,8	26,4	24,2	22,3	20,7	16,8	17,3	19	21,9	24,5	24,3	26,2
1995	26,6	24,2	24,4	21,8	19,2	17,5	18,2	20,2	20	21,1	23,3	24,2
1996	25,8	25,7	24,3	22,2	18,5	17,2	15,3	18,2	19,8	22,3	23,2	25,2
1997	24,8	25,7	23,5	21	18,6	16,1	18,1	18,9	20,7	22,6	24,5	25,6
1998	26,2	25,8	24,8	21,8	18,0	16,1	17,3	19,7	20,3	21,0	22,4	24,1
1999	25,4	25,2	24,6	21	17,4	16,3	17,6	17,9	20,2	20,6	21,9	25
2000	24,7	24,4	23,6	21,5	18,4	18,3	14,9	17,8	19,7	24,4	23,5	24,2
2001	25,4	25,8	25,1	23	18	17,2	17,2	19,1	20,3	22,2	24,1	23,4
2002	24,4	23,9	25,4	23,8	19,6	19,3	17	20,4	19,4	25,2	23,3	25,2
2003	25	26,3	23,9	21,8	17,7	18,5	17,3	17,3	20,4	21,7	22,6	24,3

Tabela 2. Precipitação mensal do Município de Tatuí-SP, no período de 1967 à 2003.

Ano/mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1967	145,2	159,0	232,2	3,3	0,0	119,0	24,1	0,0	94,8	209,6	85,0	145,5
1968	333,1	78,8	106,7	53,4	53,6	21,6	3,3	52,0	14,3	84,7	40,7	154,7
1969	184,8	99,2	137,6	33,9	20,1	26,4	8,0	21,0	82,2	177,1	244,0	120,9
1970	153,8	355,7	71,8	55,3	37,8	36,3	12,9	98,9	89,3	68,9	54,2	199,3
1971	96,8	198,2	141,1	58,9	44,5	136,7	47,9	15,1	38,2	151,0	33,2	170,6
1972	309,4	266,6	110,1	59,1	53,1	9,0	142,1	70,6	138,4	282,3	160,1	165,3
1973	176,0	187,2	48,7	19,9	34,0	47,5	60,5	27,7	67,3	145,1	96,7	213,0
1974	284,8	28,2	352,6	27,3	5,3	174,0	0,4	7,0	18,1	141,5	57,4	233,4
1975	140,0	170,4	42,5	26,0	8,5	6,3	49,4	0,0	47,3	151,7	295,6	71,3
1976	211,1	177,6	204,4	64,1	205,2	86,1	98,1	119,7	173,8	121,1	74,7	158,5
1977	210,8	4,5	442,5	97,4	8,8	39,7	19,9	9,4	59,7	53,2	168,8	223,5
1978	56,6	57,1	139,8	0,0	142,1	32,0	85,9	0,0	26,5	99,4	248,6	134,0
1979	99,1	113,8	55,5	36,9	42,6	0,0	74,3	52,8	150,1	112,1	117,4	163,2
1980	205,6	152,1	99,8	92,9	9,7	55,5	6,6	37,1	50,2	42,3	133,8	201,2
1981	206,6	7,3	104,7	90,0	19,5	46,7	32,4	3,8	36,6	176,7	36,8	173,9
1982	178,2	116,0	62,9	82,0	43,8	243,5	60,7	22,1	14,5	158,8	211,1	234,6
1983	341,9	163,2	108,5	135,7	239,8	271,2	27,8	0,0	175,9	141,6	112,4	167,1
1984	293,7	70,5	134,4	80,3	69,4	0,0	4,0	77,1	97,8	30,3	108,1	172,1
1985	105,7	238,8	233,2	38,5	33,0	8,2	4,6	17,7	86,4	42,6	66,7	71,8
1986	163,1	215,6	172,8	27,1	62,0	0,0	18,2	147,8	50,2	30,8	154,7	311,0
1987	289,1	199,6	87,3	23,8	143,0	209,6	21,0	13,0	96,6	75,5	110,6	167,3
1988	227,6	131,7	186,5	240,0	192,4	43,3	0,0	0,0	27,4	152,3	98,1	169,0
1989	375,6	290,9	187,2	36,3	47,6	28,7	201,7	46,1	52,1	79,8	78,4	162,1
1990	269,5	81,6	226,9	20,0	65,3	21,0	123,2	49,2	59,1	110,8	92,2	86,8
1991	227,3	273,0	382,8	104,8	36,9	63,7	21,1	28,7	50,4	120,5	105,4	190,4
1992	67,6	103,6	206,2	94,2	98,4	0,0	36,4	27,2	122,6	251,0	159,8	214,5
1993	156,3	384,2	121,1	39,0	120,8	73,0	12,2	50,3	180,7	89,8	96,8	105,4
1994	156,1	108,1	106,0	90,7	54,7	39,4	22,3	0,0	5,6	97,3	95,8	125,6
1995	292,7	243,4	86,6	83,7	59,8	46,2	80,6	2,7	69,0	172,8	55,4	184,0
1996	202,0	221,1	236,1	27,5	4,7	43,9	7,5	19,0	117,6	102,5	36,1	163,9
1997	402,9	116,5	37,2	45,4	91,6	99,8	17,0	24,6	58,9	92,2	283,3	109,2
1998	97,0	250,0	290,0	86,0	108,0	20,0	9,0	31,0	122,0	170,0	48,0	290,0
1999	300,0	253,0	166,0	35,0	30,0	80,0	89,0	0,0	75,0	40,0	38,0	109,0
2000	129,0	158,0	55,0	2,0	2,0	5,0	64,0	66,0	108,0	66,0	198,0	266,0
2001	193,0	208,0	136,0	70,0	88,0	44,0	47,0	56,0	79,0	144,0	125,0	200,0
2002	326,0	162,0	81,0	15,0	165,0	0,0	9,0	62,0	47,0	35,0	107,0	155,0
2003	236,0	119,0	125,0	44,0	90,0	7,0	21,0	15,0	40,0	83,0	144,0	174,0